



JP60110437

Biblio

Drawing

**EXPANDED POLYSTYRENE GROUP RESIN LAMINATED SHEET**

Patent Number: JP60110437

Publication date: 1985-06-15

Inventor(s): HASEGAWA TAKESHI;; TAKAGI HIDEYASU;; HIROZAWA KUNINORI;;
OCHIAI YUUJI;; MIURA KATSUHIKO;; TANAKA AKIRA

Applicant(s): JAPAN STYRENE PAPER CORP

Requested
Patent: ☐ JP60110437Application
Number: JP19830219136 19831121Priority Number
(s): JP19830219136 19831121IPC
Classification: B32B5/18; B32B5/20; B32B27/30EC
Classification:

Equivalents: JP1572706C, JP63020702B

Abstract

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-110437

⑬ Int.Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)6月15日

B 32 B 5/20
 // B 32 B 5/18
 27/30

7603-4F
 7603-4F

審査請求 有 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 発泡ポリスチレン系樹脂積層シート

⑯ 特 願 昭58-219136

⑰ 出 願 昭58(1983)11月21日

⑱ 発 明 者 長 谷 川 健 平塚市夕陽ヶ丘14番15号
 ⑱ 発 明 者 高 木 秀 育 茅ヶ崎市今宿589
 ⑱ 発 明 者 廣 澤 邦 則 伊勢原市沼目923-48
 ⑱ 発 明 者 落 合 祐 二 藤沢市菖蒲沢823-2
 ⑱ 発 明 者 三 浦 勝 彦 平塚市真土169番地
 ⑱ 発 明 者 田 中 章 横浜市港北区仲手原2-10-7
 ⑲ 出 願 人 日本スチレンペーパー 東京都千代田区内幸町2丁目1番1号
 株式会社
 ⑳ 代 理 人 弁理士 細 井 勇

明 細 書

1. 発明の名称

発泡ポリスチレン系樹脂積層シート

2. 特許請求の範囲

発泡倍率3～10倍、厚さ1.0～3.0mm、厚さ方向の平均気泡数25～400個/mm³のポリスチレン系樹脂発泡シートに未発泡ポリスチレン系樹脂フィルムを積層してなることを特徴とする発泡ポリスチレン系樹脂積層シート。

3. 発明の詳細な説明

本発明は発泡ポリスチレン系樹脂積層シートに関する。

食品容器、包装容器等としてポリスチレン系樹脂発泡体よりなるものが広く用いられているが従来のこの種容器等を構成するポリスチレン系樹脂発泡体は発泡倍率が通常10倍以上の高発泡倍率のものであったため容器等に強度を付与するためには肉厚を厚くしなければならず、この結果、高発泡倍率であることと肉厚が厚いこととが相俟って容器等やこれら容器等の原反としての発泡シ

トが嵩張り、運搬、保管が不便となる欠点があった。このため近年発泡倍率10倍以下の低発泡のポリスチレン系樹脂発泡シートを成形して得られる容器等が用いられるようになってきた。しかしながら、低発泡のポリスチレン系樹脂発泡シートより得られる容器等は硬質で剛性がある反面、脆いという欠点を有し、特に熱湯容器として用いた場合には、容器の破損による火傷事故を起こし易い等の問題を有していた。これら上記の欠点を解消するものとしてゴム分を含有する低発泡の発泡ポリスチレンシートも提案されているが(特開昭57-109834号)、ゴム分を含有せしめることによって発泡ポリスチレンシートの柔軟性が増加する結果、該発泡シートを成形して得られる容器等の剛性が低下するとともに、ポリスチレン樹脂に発泡剤とゴム分を含有せしめて押出発泡せしめて発泡シートを製造する際に押出機内で樹脂混合物がゲル化して良好な発泡シートが得られ難い等の問題を有していた。しかも従来のポリスチレン系樹脂発泡シートを成形して得られる容器等

はいずれも容器表面の硬度が低いと容器表面に傷が付き易く、容器の外観を損ない易いとともに、表面光沢に乏しく外観美麗なものではなかった。

本発明者らは上記欠点を解消すべく鋭意研究した結果、低発泡のポリスチレン系樹脂発泡シートに未発泡ポリスチレン系樹脂フィルムを積層してなる発泡ポリスチレン系樹脂積層シートが成形性良好で、該積層シートを成形して得られる容器等は容器全体としての硬さ、強度に優れるとともに、表面硬度と、表面光沢が優れ外観美麗なものとなることを見出し本発明を完成するに至った。

即ち本発明は、発泡倍率3～10倍、厚さ1.0～3.0mm、厚さ方向の平均気泡数25～400個/mm³のポリスチレン系樹脂発泡シートに未発泡ポリスチレン系樹脂フィルムを積層してなることを特徴とする発泡ポリスチレン系樹脂積層シートを要旨とする。

以下本発明の一実施例を図面に基き説明する。

第1図において1は本発明の発泡ポリスチレン系樹脂積層シートで該積層シート1は、ポリスチ

(3)

形が困難となる。

本発明の積層シート1はポリスチレン系樹脂発泡シート2に未発泡ポリスチレン系樹脂フィルム3を接着、熱融着等の手段により積層することにより積層シート1が、表面硬度が高く、表面光沢に優れたものとなるが、ポリスチレン系樹脂発泡シート2の厚さ方向の平均気泡数が25個/mm³未満では未発泡ポリスチレン系樹脂フィルムを積層しても表面光沢が低下し、400個/mm³を超えると成形性が低下する。また未発泡ポリスチレン系樹脂フィルム3の厚さは50～300μmであることが好ましく、該フィルム3の厚さが50μm未満では表面光沢が低下する。

本発明の積層シート1を構成するポリスチレン系樹脂発泡シート2は、押出機内でポリスチレン系樹脂と発泡剤とを混練した後、押出機より押出発泡せしめることにより得られるが、得られたポリスチレン系樹脂発泡シート2中に発泡剤が該シート2に対して0.5重量%以上残存していることが好ましい。即ち残存発泡剤量が0.5重量%以上

(5)

レン系樹脂発泡シート2の片面に未発泡ポリスチレン系樹脂フィルム8を積層してなる。

上記ポリスチレン系樹脂発泡シート2、未発泡ポリスチレン系樹脂フィルム8の基材樹脂のポリスチレン系樹脂としては、ポリスチレン、耐衝撃性ポリスチレン、スチレンー無水マレイン酸共重合体、スチレンーアクリル酸エステル共重合体等が用いられる。

ポリスチレン系樹脂発泡シート2は発泡倍率3～10倍、厚さ1.0～3.0mm、厚さ方向の平均気泡数25～400個/mm³の低発泡のポリスチレン系樹脂発泡シートであり、該ポリスチレン系樹脂発泡シート2の発泡倍率が3倍未満では積層シート1を成形して得られる容器等の断熱性が低下し、またポリスチレン系樹脂発泡シート2の厚さが1.0mm未満であると容器等の断熱性、強度が低下する。またポリスチレン系樹脂発泡シート2の発泡倍率が10倍を超える場合および/または厚さが3.0mmを超える場合には、積層シート1の成形性が低下し特に第2図に示す如き深底の容器の成

(4)

であると該発泡剤の可塑化効果により分子量の大きなポリスチレン系樹脂よりなるポリスチレン系樹脂発泡シート2の場合でも積層シート1の成形時の延伸性が優れ、特に深底容器等の成形に際して成形性が良好となる。

本発明の積層シート1は種々の形状の容器等の成形用に供することができるが、特に第2図に示す如き深底容器を成形するに際しても成形性に優れ、良好な深底容器を得ることができる。この際第2図に示すように未発泡ポリスチレン系樹脂フィルム8が容器外表面側4となるように成形を行なうことにより容器外表面側4が美麗な光沢を有しかつ該外表面側4の表面硬度に優れ、傷等が付き難いため美麗な外観を長期間維持できる。

本発明の積層シート1により容器等を成形する場合、未発泡ポリスチレン系樹脂フィルム8が容器の外表面側となるように成形を行なうか内表面側となるように成形を行なうかは成形する容器等の大きさ、形状、使用目的等に応じて適宜選択すればよく、例えば浅底のトレー等の如き、内表面

(6)

側が最も目につき易い容器等の場合には未発泡ポリスチレン系樹脂フィルム8が内表面側に位置するより成形を行なっても良い。また必要に応じて未発泡ポリスチレン系樹脂フィルム8はポリスチレン系樹脂発泡シート2の片面のみならず両面に積層することもできる。

以上説明したように本発明の発泡ポリスチレン系樹脂積層シートは発泡倍率3～10倍、厚さ1.0～3.0mm、厚さ方向の平均気泡数25～400個/mm²の低発泡のポリスチレン系樹脂発泡シートに未発泡ポリスチレン系樹脂フィルムを積層してなるものであるため、該積層シートを成形して得られる容器等は硬質で剛性が高く、しかも未発泡ポリスチレン系樹脂フィルムを積層してなることによりポリスチレン系樹脂発泡シートの脆さを解消でき、容器等が容易に破損する虞れがない。また本発明の積層シートより得られる容器等は、表面光沢、表面硬度に優れるため、美麗な外観を有し、しかも傷等がつき難いため容器等の外観を低下させる虞れがきわめて小さく、長期間に亘って

美麗な外観を維持できる等の効果を有する。

以下、具体的実施例を挙げて本発明を更に詳細に説明する。

実施例1～3、比較例1～5

第1表に示すポリスチレン系樹脂発泡シートと未発泡ポリスチレン系樹脂フィルムを積層して形成した積層シートを用いて未発泡ポリスチレン系樹脂フィルムが外表面側となるよう開口部の内径90mm、底部の内径60mm、深さ100mmのカップ状容器の成形を行ない、成形時の成形性の良否を試験した。また、得られた容器の各種性状を測定した。これらの結果を第1表にあわせて示す。

(7)

(8)

第 1 表

		ポリスチレン系樹脂発泡シート					未発泡ポリスチレン系樹脂フィルム		成形性	容 器			
		基材樹脂	発泡倍率(倍)	厚さ(mm)	※1 厚さ方向の平均 気泡数(個/mm ²)	残存発泡劑 量(重量%)	※2 基材樹脂	厚さ(μ)		※3 耐熱性	※4 表面硬さ	強度(kg) ※5	※6 表面状態
実 施 例	1	ポリスチレン	5	1.7	120	0.7	PS/HIPS =1/1	250	良 好	○	92	0.72	○
	2	"	8	2.8	320	1.5	"	200	"	○	83	0.64	○
	3	"	6	2.0	50	1.0	HIPS	70	"	○	88	0.67	○
比 較 例	1	ポリスチレン	2	1.3	100	0	PS/HIPS =1/1	200	良 好	△	95	0.65	×
	2	"	5	1.7	20	0.7	"	30	"	○	85	0.55	×
	3	"	12	4.0	140	1.0	"	250	成形不能	容 器 得 ら れ ず			
	4	"	3	0.8	100	1.5	"	40	良 好	×	90	0.35	×
	5	"	5	1.7	450	0.2	"	250	成形不能	容 器 得 ら れ ず			

(9)

- ※1 発泡シートの断面5箇所を顕微鏡で観察して1mm²当りの気泡数を測定した結果の平均値
- ※2 PSはポリスチレン、HIPSは耐衝撃性ポリスチレンで、混合比は重量比である。
- ※3 熱湯を容器内容積の90%まで入れ、厚さ7mmのガラス板で容器の蓋をして容器内熱湯温度90℃の時の容器表面温度を測定し、表面温度が
- 50℃未満のもの(素手で持てる).....○
- 50℃～60℃のもの.....△
- 60℃を超えるもの(素手で持てない).....×
- として判定した。
- ※4 日本ゴム協会規格0101による。
- ※5 容器の口縁部を100mm/秒の速度で押しつぶした場合の挫屈強度(kg)
- ※6 容器の外表面を観察し
- 表面光沢良好.....○
- 表面光沢なし.....×
- として判定した。

(10)

4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例を示すもので第1図は本発明の発泡ポリスチレン系樹脂積層シートの要部縦断面図、第2図は第1図の積層シートを成形して得られる容器の一例を示す縦断面図である。

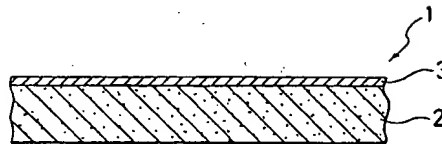
- 1.....発泡ポリスチレン系樹脂積層シート
- 2.....ポリスチレン系樹脂発泡シート
- 3.....未発泡ポリスチレン系樹脂フィルム

特許出願人 日本スチレンペーパー株式会社

代理人 弁理士 細 井



第1図



第2図

